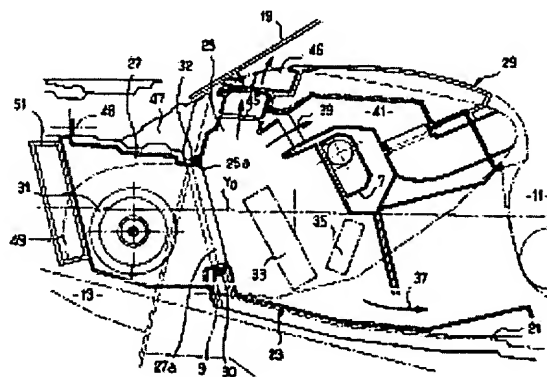


Air distribution unit for automobile heating and ventilating system, comprises two boxes housing system components and ducts, mounted on either side of the engine compartment bulkhead

Patent number: FR2782295
Publication date: 2000-02-18
Inventor: RAHMSTORF PETER; CREUTZ LYDIA; TOSTAIN DENIS
Applicant: SOMMER ALLIBERT LIGNOTOCK (DE)
Classification:
- **international:** B60H1/00; B62D25/00
- **european:** B60H1/00S1C
Application number: FR19980010431 19980814
Priority number(s): FR19980010431 19980814

Abstract of FR2782295

The unit includes two half-moulds (25,27) whose openings (25a,27a) face the dashboard level (9) via a passage (32), or the half-moulds are connected, one at the motor compartment side (13) and the other, at the passenger compartment side (11), such that the unit extends along the axis (y0) of the vehicle and encloses the radiator (35) and the ventilator (41). Open ends of the two complementary housings communicate through a central aperture (32) in the bulkhead (9), on which they are mounted with a peripheral seal (30). Opt., part of the aperture may be reserved for other components, e.g. steering column, cables, also traversing the bulkhead. The insulating and sound deadening overlay applied to the bulkhead is cut back around the through passage and the edges sealed. The housing (27) in the engine compartment (13) contains an air-filter case (49), with easily accessed cover (51) for replacement, and the motor-driven fan (31), which is aligned, parallel with the vehicle's longitudinal axis (Yo), with the heat exchanger (33) and evaporator (35) mounted in the other housing (25). The latter is placed under the dashboard (29) in the passenger compartment (11), with air delivery ducts to the footwells (37), dashboard fascia (39) and (45) the windscreen (19).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 782 295

②1 N° d'enregistrement national : 98 10431

⑤1 Int Cl⁷ : B 60 H 1/00, B 62 D 25/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.08.98.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.02.00 Bulletin 00/07.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOMMER ALLIBERT LIGNOTOCK
Gesellschaft mit beschränkter Haftung — DE.

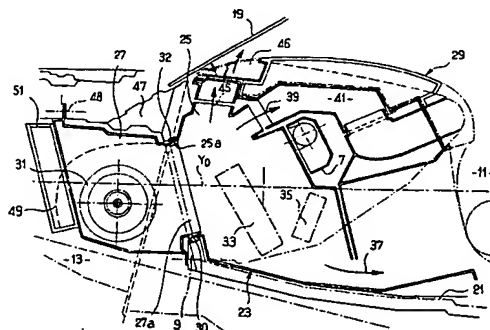
⑦2 Inventeur(s) : RAHMSTORF PETER, CREUTZ
LYDIA et TOSTAIN DENIS.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : LERNER ET ASSOCIES.

⑤4 BLOC DE DISTRIBUTION D'AIR ET TABLIER POUR VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤7 L'invention concerne d'abord un bloc de distribution d'air comprenant deux demi-coquilles (25, 27) dont les ouvertures (25a, 27a) se font face au niveau du tablier (9), à travers un passage (32) où les demi-coquilles sont réunies ensemble, l'une du côté compartiment moteur (13), l'autre côté habitacle (11), de manière que le bloc s'étende suivant l'axe (y0) du véhicule et renferme le radiateur (33) et/ ou le radiateur (35) et/ ou le ventilateur (31). En outre, le tablier comprend un passage définissant un emplacement de réception d'une platine rapportée, liée au tablier (9) et traversée par des ouvertures pour le passage de l'un au moins des éléments suivants: colonne de direction, élément du système de freinage, câblage électrique, élément de distribution d'air dans l'habitacle.



FR 2 782 295 - A1



L'invention concerne en particulier un bloc pour la distribution d'air dans un véhicule à moteur.

Ces véhicules présentent un axe longitudinal d'avance (couramment dénommé axe y0) et comprennent un habitacle ainsi qu'un compartiment moteur
5 séparés par un tablier transversal audit axe.

Dans un véhicule, l'un des problèmes concerne la disposition des éléments permettant la distribution de l'air dans l'habitacle, à savoir notamment le radiateur, l'évaporateur, le ventilateur (ou moteur de ventilation) et éventuellement le climatiseur (ou appareil de climatisation).

10 Il s'agit là de pièces constituant un ensemble assez volumineux. Certaines des pièces sont bruyantes et leur mise en place est souvent délicate.

L'un des objets de l'invention est d'apporter une solution à ces problèmes de mise en place, en permettant de rendre plus facile l'installation de ces éléments, de faciliter leur accessibilité et de limiter leur encombrement (ou du moins de dégager un
15 emplacement disponible à l'emplacement de la planche de bord, là où la place est souvent comptée).

La solution de l'invention consiste en ce que le bloc de distribution d'air comprenne au moins deux demi-coquilles (c'est-à-dire au moins deux parties de boîtier), présentant chacune une ouverture, ces ouvertures se faisant face sensiblement
20 au niveau du tablier à travers un passage qui y est ménagé et où les "demi"-coquilles sont réunies ensemble pour fermer ledit bloc, l'une des demi-coquilles étant située du côté du compartiment moteur, tandis que l'autre l'est du côté de l'habitacle, de manière que le bloc s'étende essentiellement suivant (ou parallèlement à) l'axe longitudinal du véhicule, le bloc renfermant certains au moins des éléments suivants déjà cités :
25 radiateur, évaporateur, ventilateur, climatiseur.

Pour favoriser les conditions d'intervention, pour la maintenance d'au moins certaines pièces prévues pour être périodiquement remplacées, une autre caractéristique de l'invention prévoit que la "demi"-coquille située du côté du compartiment moteur intègre un compartiment pourvu d'un portillon d'accès et dans
30 lequel sont disposés les moyens de filtration d'air, lesquels sont amovibles.

Par souci de fiabilité et de robustesse du bloc ainsi que de qualité d'ensemble de l'installation, la "demi"-coquille située du côté de l'habitacle sera de préférence fixée à une traverse transversale à l'axe longitudinal, à laquelle est liée la planche de bord et qui est fixée aux piliers "A" du véhicule.

- 5 Par souci d'ergonomie, une caractéristique complémentaire prévoit que le bloc s'étende avantageusement en zone centrale du tablier, sensiblement suivant l'axe longitudinal du véhicule, la "demi"-coquille située du côté de l'habitacle s'étendent alors en outre avantageusement au-dessus de la console centrale.

- 10 A nouveau en relation avec une disposition préférée des éléments de distribution, une autre caractéristique de l'invention prévoit que le moteur de ventilation, l'évaporateur et le radiateur d'air soient de préférence alignés essentiellement suivant l'axe longitudinal du véhicule.

- 15 Pour résoudre les possibles problèmes de dimensionnement des planches de bord par rapport à l'espace laissé libre pour les recevoir et/ou de facilité de mise en place de pièces rapportées à l'avant de la planche, le long du pare-brise, une caractéristique complémentaire de l'invention prévoit que le bloc de distribution d'air puisse présenter une sortie d'air qui communique avec une buse de dégivrage disposée en partie basse du pare-brise, à l'extrémité avant de la planche de bord contre laquelle la buse est alors de préférence rapportée.

- 20 Comme déjà indiqué, le bloc de distribution d'air est prévu pour être disposé de part et d'autre du tablier qui sépare l'habitacle du compartiment moteur.

Typiquement, l'accessibilité des zones centrales du tablier est délicate. En outre, les conditions de mise en place des pièces devant traverser ce tablier sont également difficiles.

- 25 Pour résoudre notamment ces problèmes, une autre caractéristique de l'invention prévoit que le tablier comprenne avantageusement au moins un passage distinct de, ou commun avec, celui précité de réception du bloc de distribution d'air, ce passage définissant un emplacement de réception d'une platine rapportée, liée au tablier et elle-même traversée par des ouvertures pour le passage de l'un au moins des
30 éléments suivants : colonne de direction, élément(s) du système de freinage, câblage(s) électrique(s), élément(s) de distribution d'air dans l'habitacle.

A titre complémentaire, la platine présentera de préférence, en bordure, une découpe ouverte latéralement et adaptée à la mise en place, dans la découpe, d'un câble ou équivalent, une patte rapportée fixée au bord de la découpe fermant l'ouverture par dessus le "câble" pour retenir ce dernier dans la découpe.

- 5 Encore pour des problèmes de réduction de bruit et de performance de cette insonorisation en termes d'efficacité/coût, une autre caractéristique de l'invention prévoit que le tablier soit de préférence revêtu sur une partie au moins de sa surface (au moins à l'endroit de sa demi-coquille s'étendant côté habitacle) par une doublure d'isolation comprenant deux feuilles de septum absorbant phonique entre lesquelles est
10 interposé un matériau alvéolaire, la densité de chaque feuille étant supérieure à celle du matériau alvéolaire.

Les deux feuilles de septum, sans le matériau alvéolaire intermédiaire, seront avantageusement utilisées comme joint d'étanchéité pour la liaison entre le tablier et la platine.

- 15 Une description encore plus détaillée de l'invention va maintenant être fournie en relation avec les dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue schématique en perspective de quelques éléments principaux de structure situés, dans un véhicule automobile, dans l'environnement de la zone de transition entre l'habitacle et le compartiment moteur (zone du tableau de
20 bord, de la traverse fixée aux piliers A, de la colonne de direction, du tablier,...).

La figure 2 est une vue en coupe transversale le long de l'axe d'avance du véhicule (plan de coupe repéré II-II sur la figure 1).

La figure 3 est une vue partielle schématique en perspective du tablier équipé d'un revêtement d'isolation, notamment phonique.

- 25 La figure 4 est une vue agrandie de la zone du tablier repérée IV sur la figure 1.

La figure 5 est une vue en coupe à l'endroit repéré V-V sur la figure 3.

- Sur la figure 1 tout d'abord, on voit donc représenté schématiquement les deux piliers A 1 et 3 d'un véhicule 5 entre lesquels s'étend une traverse 7 fixée
30 latéralement, à ses extrémités, aux piliers.

Entre les piliers 1, 3, s'étend également un tablier vertical 9 qui, en quelque sorte, constitue la séparation entre l'habitacle 11 et le compartiment moteur 13.

5 A travers le tablier 9 passe notamment une colonne de direction 15 à laquelle est fixé un volant 17.

Devant les piliers A, s'élève un pare-brise 19.

En 21, a été représentée la console centrale qui, dans la partie avant de l'habitacle, constitue typiquement la zone de séparation entre le côté gauche (en l'espèce côté conducteur) et le côté droit (en l'espèce côté passager).

10 Sur la figure 2, la traverse 7, la trace du tablier 9, l'habitacle 11, le compartiment moteur 13, le pare-brise 19 et la console centrale 21 ont été schématiquement figurés.

Conformément à l'invention, cette figure montre en outre tout particulièrement le bloc 23 de distribution d'air vers l'habitacle.

15 Ce bloc qui se présente comme un caisson ou une boîte en matière plastique rigide est constitué en au moins deux parties 25, 27 ouvertes d'un côté (en 25a et 27a) pour présenter deux ouvertures complémentaires de manière que ces deux parties s'emboîtent l'une dans l'autre, face à face, afin de pouvoir être disposées en zone centrale de la planche de bord 29, suivant l'axe Y0. Un joint 30 complète la
20 fixation du boîtier 23 dont les deux parties complémentaires sont reçues dans une ouverture 32 du tablier 9, à l'endroit de leur emboîtement.

Par souci de simplicité, on a uniquement prévu ici deux demi-coquilles pour former ce boîtier, la zone d'interengagement des demi-coquilles (à l'endroit des ouvertures d'interengagement 25a, 27a) s'opérant le long du tablier 9.

25 La demi-coquille "avant" 27 est ainsi disposée du côté du compartiment moteur, tandis que l'autre demi-coquille 25 est du côté habitacle 11 avec une disposition relative axiale, et non pas latérale suivant l'axe x.

La demi-coquille 27 renferme des éléments bruyants, tels le groupe motopropulseur ou le moteur de ventilation 31 qui balaye l'air en direction du
30 radiateur 33 et de l'évaporateur 35 situés, eux, dans la demi-coquille 25, le moteur de ventilation, le radiateur et l'évaporateur étant alignés sensiblement suivant l'axe Y0.

L'air chaud ou froid est ensuite distribué vers le bas de la planche de bord (flèche 37), la partie frontale (flèche 39, puis canal 41 passant par dessus la traverse 7 pour déboucher frontalement à travers la planche de bord 43), et enfin vers la partie haute avant de la planche de bord (flèche et ouverture 45 dirigeant l'air vers le pare-brise 19, à travers la buse de dégivrage 46).

On aura noté que le compartiment avant 27 s'étend en partie sous la boîte à eau 47 à laquelle il peut être fixé (fixation schématisée en 48).

Le long de sa partie frontale avant, ou éventuellement latéralement, ce demi-boîtier porte en outre des filtres amovibles à air et/ou à pollen 49 auxquels on peut accéder par exemple par le dessus à travers un portillon 51, de manière à pouvoir remplacer ces filtres.

La demi-coquille "arrière" 25 sera avantageusement fixée à la traverse 7, par exemple par des pattes et boulons (non représentés).

Sur la figure 3, on a représenté une partie du tablier 9 prolongée horizontalement, en partie basse, à l'endroit de la console centrale 21 et, latéralement, en 53, en tant que plancher en tôle du véhicule.

En 55, le tablier présente une découpe dont les dimensions et la forme sont adaptées pour qu'y soit reçue la platine 57 de la figure 4.

Cette platine (en métal ou en plastique rigide) présente une cuvette centrale 59 bordée par une rebord périphérique 61 destiné à recouvrir le bord du passage traversant 55.

Le fond de la cuvette 59 présentera avantageusement un ou plusieurs passages, tels que les passages 63 (passage de la colonne de direction) et 65 (passage d'un élément du système de freinage, tel qu'un câble).

Latéralement, la platine 57 présente une découpe 67 ouverte latéralement et adaptée à la mise en place d'un câble (ou équivalent) tel qu'un câble électrique 69.

Une patte rapportée 71 fixée de manière amovible au bord de la découpe 67 ferme l'accès à cette découpe, par le côté du câble, pour retenir ce dernier dans la découpe.

Des points de fixation schématisés pour certains en 73 permettent par ailleurs de fixer (de manière amovible ou non) la platine 57 dans l'ouverture correspondante 55.

A noter que l'ouverture 55 peut être commune avec, ou distincte de, celle
5 32 prévue dans le tablier 9, pour le montage et la mise en place des deux demi-coquilles du boîtier 23.

Par dessus le tablier 9, voire la console centrale et les zones plancher 53, une doublure d'isolement en particulier phonique 77 est avantageusement prévue.

Comme on le voit sur la figure 5, en vue agrandie, le revêtement 77
10 comprend de préférence deux feuilles de septum 79a, 79b absorbant phonique entre lesquelles est interposé un matériau alvéolaire 81, tel qu'une mousse de polyuréthane, dont la densité est inférieure à celle de chaque feuille de septum.

Chacune de ces feuilles qui pourra être réalisée par moulage avec injection, présentera de préférence un module d'Young inférieur à 500 MPa environ,
15 sera étanche à l'air et de masse surfacique supérieure à 1 Kg/m² environ. Elle comportera dans sa constitution au moins une matière injectable, thermoplastique (polyoléfines ou polychlorure de vinyle) ou thermodurcissable (polyuréthane) et des charges (telles que craie, sulfate de baryum) de préférence représentant plus de 50 % en poids de matière injectée avec une densité supérieure à 2.

20 Les feuilles de septum pourraient en alternative être constituées d'une résine plastique contenant un taux important de charges inorganiques à poids moléculaire élevé, un mélange de polyoléfines ou des polymères EPDM (voir description de "septum" dans FR-A-2 733 933).

La figure 5 représente également un détail de la liaison entre le tablier 9 et
25 la platine 57.

On peut constater que cette liaison présente un joint d'étanchéité repéré dans son ensemble 83 comprenant une gorge 85 ménagée périphériquement dans la platine 57, près de son bord périmétrique, et un bourrelet 87 formé en correspondance près d'un bord du septum 79a à un endroit où les deux feuilles de septum sont
30 plaquées directement l'une contre l'autre.

On comprend qu'ainsi sur une bande périmétrique, l'isolant 77 est dépourvu de couche intermédiaire alvéolaire 81.

Le bourrelet 87 formera de préférence une bulle isolante s'étendant sur tout le périmètre de la feuille, de manière à être reçu dans la gorge 85 de la platine et
5 y être retenu par serrage (schématisée en 89), entre la platine et le tablier, permettant ainsi de lier ces deux pièces de manière étanche.

Revendications

1. Bloc de distribution d'air comprenant au moins deux demi-coquilles (25, 27), présentant chacune une ouverture, ces ouvertures (25a, 27a) se faisant face sensiblement au niveau du tablier (9), à travers un passage (32) qui y est ménagé et où
5 les demi-coquilles sont réunies ensemble pour fermer ledit bloc (23), l'une des demi-coquilles étant située du côté du compartiment moteur (13), tandis que l'autre l'est du côté de l'habitacle (11), de manière que le bloc s'étende essentiellement parallèlement à l'axe longitudinal (y0) du véhicule, le bloc renfermant certains au moins des éléments suivants : radiateur (33), évaporateur (35), ventilateur (31), climatiseur.
- 10 2. Bloc selon la revendication 1, caractérisé en ce que la demi-coquille (27) située du côté du compartiment moteur intègre un compartiment pourvu d'un portillon d'accès extérieur (51) et dans lequel sont disposés les moyens de filtration d'air (49), lesquels sont amovibles.
3. Bloc selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce
15 que la demi-coquille (25) située du côté de l'habitacle est fixée à une traverse (7) transversale à l'axe longitudinal, à laquelle est liée la planche de bord (43) et qui est fixée aux piliers "A" (1, 3) du véhicule.
4. Bloc selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moteur de ventilation (31), l'évaporateur (35) et le radiateur
20 d'air (33) sont essentiellement alignés suivant l'axe longitudinal (y0) du véhicule.
5. Bloc selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il présente une ouverture de sortie d'air (45) qui communique avec une buse de dégivrage (46) disposée en partie basse du pare-brise (19), à l'extrémité avant de la planche de bord contre laquelle la buse est rapportée.
- 25 6. Tablier de séparation entre le compartiment moteur (13) et l'habitacle (11) d'un véhicule à moteur, ce tablier présentant une ouverture (32) pour recevoir, de part et d'autre, le bloc de distribution d'air (23) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

7. Tablier selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un passage (55) distinct de, ou commun avec, l'ouverture (32) précitée de réception du bloc de distribution d'air (23), ce passage définissant un emplacement de
5 réception d'une platine rapportée (57), liée au tablier (9) et elle-même traversée par des ouvertures (63; 65) pour le passage de l'un au moins des éléments suivants : colonne de direction, élément du système de freinage, câblage électrique, élément de distribution d'air dans l'habitacle.

8. Tablier selon la revendication 7, caractérisé en ce que la platine (57)
10 présente, en bordure, une découpe (67) ouverte latéralement adaptée à la mise en place, dans la découpe, d'un câble ou équivalent (69), une patte (71) rapportée fixée au bord de la découpe fermant l'ouverture par dessus le câble ou équivalent pour retenir ce dernier dans la découpe.

9. Tablier selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce qu'il est
15 doublé sur une partie au moins de sa surface par une doublure d'isolation (77) comprenant deux feuilles de septum (79a, 79b) absorbant phonique entre lesquelles est interposé un matériau alvéolaire (81), la densité de chaque feuille étant supérieure à celle du matériau alvéolaire.

10. Tablier selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en
20 ce que la liaison entre le tablier (9) et la platine (57) présente un joint d'étanchéité (83) comprenant :

- une gorge (85), ménagée périphériquement dans la platine, près de son bord périmétrique,
 - les deux feuilles de septum (79a, 79b), sans interposition entre elles, à cet
25 endroit, du matériau alvéolaire,
- et la feuille de septum (79a) située en face de la platine présente un bourrelet (87) définissant une bulle isolante sur la périphérie de ladite feuille, le bourrelet étant adapté pour être reçu dans la gorge (85) de la platine et y être retenu par des moyens de serrage (89) liant la platine et le tablier.

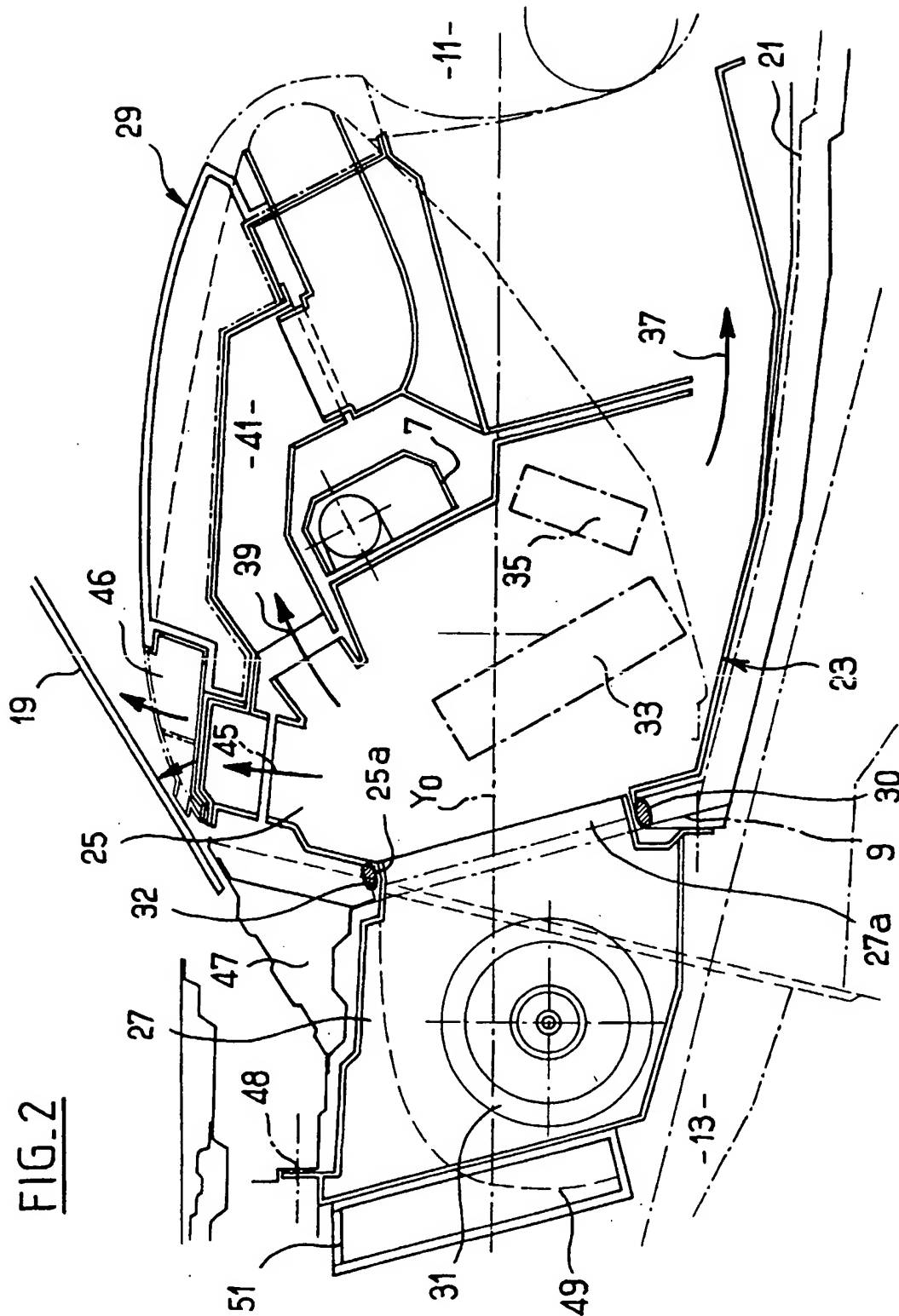
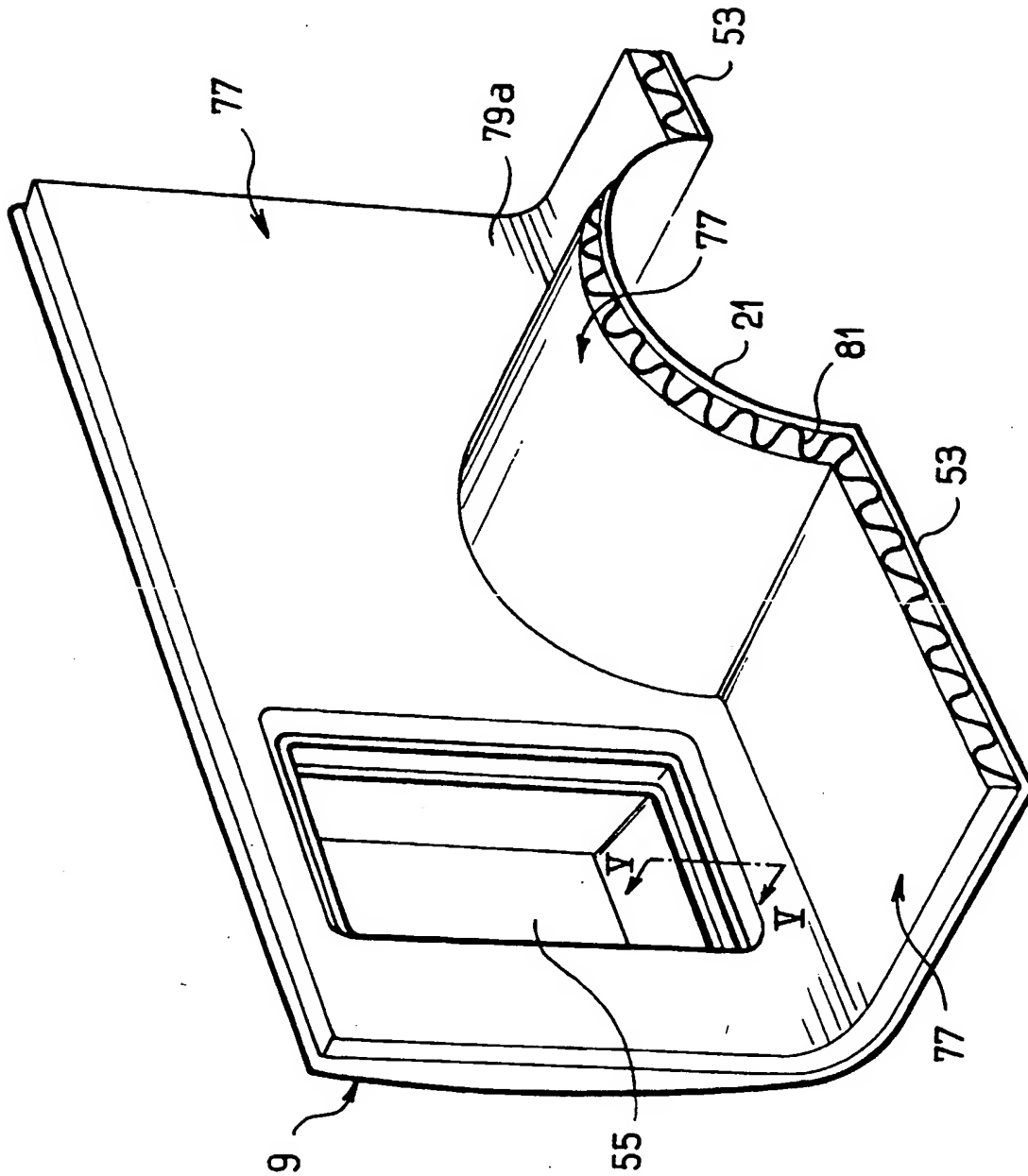
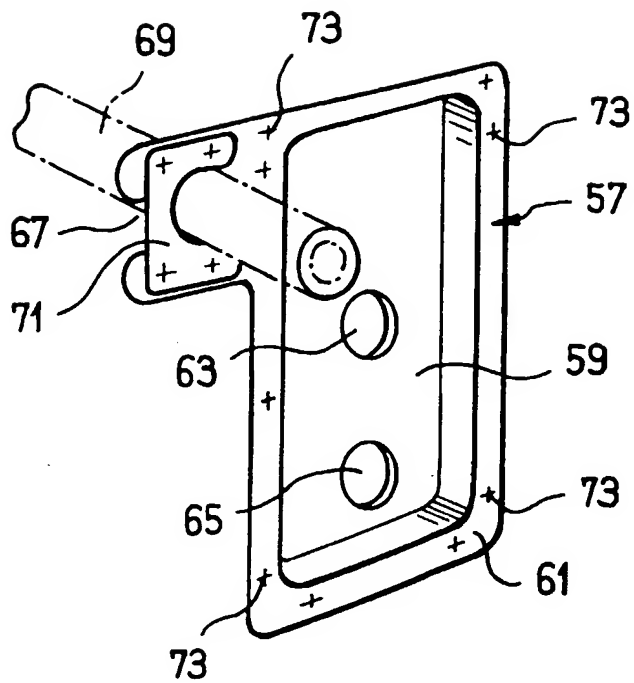


FIG. 3



4 / 4



REPUBLIQUE FRANÇAISE

**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 560581
FR 9810431

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP 0 325 481 A (SANDEN CORP) 26 juillet 1989	1,6
Y	* colonne 1, ligne 58 - colonne 2, ligne 20; figures *	2-5
Y	DE 94 20 222 U (BOSCH GMBH ROBERT ;BEHR GMBH & CO (DE)) 25 avril 1996 * page 3, ligne 30 - ligne 32; figures *	2,4,5
Y	GB 2 065 038 A (DAIMLER BENZ AG) 24 juin 1981 * page 1, ligne 121 - page 2, ligne 10; figures *	3
A,D	FR 2 733 933 A (SOMMER IND) 15 novembre 1996	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 avril 1999		Marangoni, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		